نحو استراتيجية عربية مشتركة في الشأن البيئي: البيئة والكهرباء في الوطن العربي

محمد مصطفى الخياط
مدير إدارة الشؤون الفنية لطاقة الرياح،
هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة، القاهرة.
mohamed.elkhayat@yahoo.com.

مقدمـــة

تأتي هذه الورقة كجزء من مجموعة أوراق أخرى تختص بالنظر في الشأن البيئي العربي وما يرتبط به من نشاطات مختلفة. وكما يوحي به عنوان الورقة، فإن الدراسة تقتصر على النظر في العلاقة بين مصادر الكهرباء في الوطن العربي والبيئة، وتتطرق إلى الوضع الراهن والتصورات المستقبلية التي تطمح الدول إلى تحقيقها، رغبة في التوصل إلى عمل عربي مشترك.

وكما هو معلوم، تتزايد الحاجة إلى الطاقة عموماً والطاقة الكهربائية خصوصاً في جميع أنحاء العالم؛ فالطاقة ضرورية لتشغيل الكثير من المعدات والآلات، ومن ثم للحفاظ على مستوى المعيشة وتحسينه. ومع ارتباط التقدم الاقتصادي بمعدلات استهلاك الطاقة في مختلف الدول، إلى جانب تزايد الحاجة إلى تأمين الوصول إلى الطاقة في المستقبل ـ نظراً إلى تطلع الدول النامية إلى تحسين أحوالها الاقتصادية والمعيشية، فضلاً عن الزيادة المطردة في أعداد السكان عالمياً ـ يصبح من الضروري أن ننظر إلى الطاقة الكهربية نظرة شاملة لا تقتصر على توفير إمداداتها وتأمينها، بل تشمل أيضاً النواحي البيئية لإنتاجها، خاصة وأن معدل نمو القدرات المركبة في الوطن العربي يبلغ نحو ٧,٥ بالمئة، وهي قيمة كبيرة ـ إذا قورنت بالمعدلات العالمية ـ تشير إلى نهم الأسواق والمجتمع العربي في الطاقة.

كانت البيئة ـ وما زالت ـ موضع اهتمام البشر، وقد تطورت تصوراتهم بشأن القضايا البيئية ومواقفهم منها مع مرور الزمن؛ ففي أوائل القرن الماضي، كانت البيئة مرادفاً لصون الحياة البرية، واعتبرت مجالاً لفئة قليلة من المتميزين ثقافياً. ومنذ ستينيات القرن الماضي، أصبحت البيئة حركة تتمتع بتأييد شعبي عريض ومجال اهتمام أوسع نطاقاً بكثير مما كانت عليه في الماضي. ويعدّ مؤتمر الأمم المتحدة بشأن البيئة، الذي عقد في مدينة استوكهولم في ٥ حزيران/ يونيو ١٩٧٢ بمثابة نقطة تحول في تاريخ الوعي البيئي، ونتيجة طبيعية للضغط العام المتنامي، الذي دعمته النتائج العلمية بشأن الآثار المترتبة على الملوثات المختلفة، والتدهور البيئي في أواخر الستينيات وأوائل السبعينيات، والذي اهتم بكافة جوانب البيئة الطبيعية: الأرض، والمياه، والمعادن، وجميع الكائنات الحية، والغلاف الجوي، والمناخ والأنهار الجليدية القطبية، والأعماق السحيقة للمحيطات. علاوة على ذلك، تحولت الحركة البيئية من النظر إلى البيئة الطبيعية بحد ذاتها إلى النظر إلى علاقاتها المتبادلة بأحوال البشر ورفاهيتهم، وبحالة التعاون الاقتصادي الدولي الذي يشمل قضايا الديون، وأسعار السلع الأساسية، وإجراءات التكيف الهيكلي، والإعانات، وما إلى ذلك[(١)].

إن تطور الرأي العام بشأن القضايا البيئية، وتزايد الوعي الجماهيري والنشاطات التي تقوم بها مختلف المنظمات غير الحكومية الوطنية والدولية، قد أعطيا دفعة قوية لإجراءات

(١) مصطفى كمال طلبة، «الأخطار البيئية ومسئولية المجتمع الدولي،» **السياسة الدولية**، السنة ٤٢، العدد ١٦٣ (كانون الثاني/ يناير ٢٠٠٦).

كثيرة اتخذت خلال العقود الثلاثة الماضية لحماية البيئة. فظهرت مبادرات من قبيل استحداث عمليات إنتاجية أنظف، وطرح منتجات تولد نفايات أقل، وابتكار استراتيجيات مأمونة بدرجة أكبر لإزالة أضرار، مثل إعادة تدوير النفايات، وزيادة كفاءة استخدام المياه والطاقة والمواد في عمليات التصنيع، والإنهاء التدريجي لاستخدام مركبات الكربون الكلورية الفلورية والمركبات الأخرى الضالعة في استنفاد طبقة الأوزون، وهو ما يدعونا على الصعيد العربي إلى إيجاد استراتيجية عربية متكاملة تربط بين البيئة والكهرباء، بدلاً من تحرك محلي يختلف من دولة إلى أخرى. من هنا يتحتم علينا ـ كعرب ـ أن ننظر إلى الشأن البيئي على أنه أمر ذو بعدين، أحدهما إقليمي والآخر دولي.

وقد أكدت الدراسات أن استهلاك الطاقة في التطبيقات المختلفة، مثل النقل وتوليد الكهرباء، يساهم بالجزء الأكبر من انبعاثات غازات الدفيئة[٢]، مما يتسبب في الاحترار العالمي وتنامي ظاهرة الاحتباس الحراري، أو ما يمكن وصفة بالانفلات البيئي، ويؤدي إلى اعتلال «صحة» كوكب الأرض. فعلى الصعيد العالمي، يضخ يومياً ما يزيد على ٦٦ مليون طن ثاني أكسيد كربون كنواتج احتراق الوقود الأحفوري في محطات توليد الكهرباء على مستوى العالم، والتي يبلغ إجمالي قدراتها المركبة نحو ١٤٠٠٠ جيغا واط[٣]، علماً بأن نسبة مشاركة الوقود الأحفوري في مصادر الطاقة الأولية تبلغ نحو ٨٠ بالمئة، وهو ما يتسبب في زيادة الانبعاثات الضارة بيئياً، وبخاصة مع تدني مشاركة مصادر الطاقة النظيفة في منظومة الطاقة العالمية، كما هو مبين تفصيلاً في الجدول الرقم (١).

الجدول الرقم (١)
مصادر الطاقة الأولية في العالم

مصدر الطاقة	وقود إحفوري			طاقة متجددة			طاقة نووية
	نفط	غاز طبيعي	فحم	مائية	كتلة حيوية	رياح/ شمس/ باطن الأرض	
نسبة المشاركة (بالمئة)	٣٤,٥	٢١,٢	٢٤,٥	٢,٢	١٠,٦	٠,٥	٦,٥
الإجمالي (بالنسبة المئوية)	**٨٠,٢**			**١٣,٣**			**٦,٥**

المصدر: International Energy Agency [IEA], *World Energy Outlook* (Paris: Organization for Economic Co-operation and Development (OCED), 2004).

ونظراً إلى الأهمية التي تحظي بها البيئة، تأتي المشكلات البيئية في المرتبة الرابعة ـ بعد

(٢) ثاني أكسيد الكربون، الميثان، أكسيد النيتروز، مركبات الهيدروفلوروكربون، المركبات الكربونية الفلورية المشبعة، سادس فلوريد الكبريت.

(٣) محمد مصطفى الخياط، «الطاقة البديلة.. . تحديات وآمال،» **السياسة الدولية**، السنة ٤٢، العدد ١٦٤ (نيسان/ أبريل ٢٠٠٦).

مشكلات توفير الطاقة والمياه والغذاء ـ وذلك في التصنيف الذي أعده تيم كار(٤) في سنة ٢٠٠٣ لأهم عشر مشكلات تواجه الإنسانية خلال السنوات الخمسين المقبلة، في محاولة منه لاستشراف المستقبل، وتحديد الأولويات التي يتوجب على الإنسانية مواجهتها، والاستعداد لها من خلال برامج طويلة المدى تأخذ في الحسبان تنامي الطلب على الطاقة بصفة عامة، والطاقة الكهربية بصفة خاصة، وكذلك تزايد عدد السكان المتوقع أن يتراوح بين ٨ مليارات و١٠ مليارات نسمة بحلول سنة ٢٠٥٠.

كل هذا يدعونا إلى تناول قضايا البيئة بجدية ضمن سياق الاقتصاد، وكذلك تحديد استراتيجيات اقتصادية للبيئة الطبيعية تبدأ بالتعرف على القيمة الاقتصادية وعلى المنفعة المحصلة نظير استخدام تقنية ما لإنتاج الطاقة الكهربية. يأتي هذا مع تأكيد ضرورة تحقيق التوازن الأمثل بين الحفاظ على البيئة وتحسينها وأهداف واحتياجات التنمية الاجتماعية والاقتصادية المتزايدة، التي تعتمد إلى أقصي حد على توافر مصادر الطاقة، وهو ما يتفق مع ما ذكرته ليزا نيوتن(٥) من أن محاولة تفسير «رأس المال الطبيعي» واحتساب قيمة الخدمات الطبيعية يجب أن تبنى على الاعتراف بأن الموئل السليم حول العالم (الغابات، والأراضي الرطبة الساحلية، والبراري) أكثر قيمة لنا في كثير من الأحيان من المنتجات (مثل الخشب، الطاقة) أو الاستخدامات الإنتاجية (الحقول، ومزارع الأسماك) التي يمكن تحويله إليها.

أولاً: مفهوم الشأن البيئي

يختلف مفهوم الشأن البيئي بين العالم الصناعي والعالم النامي، ففي الدول الصناعية يتركز الاهتمام على الملوثات، وذلك لكون العالم الصناعي المتقدم يربط بين التلوث والإنتاج في الدول ككل، مع تضمين الدراسات لتحليل التكلفة ـ المنفعة (Cost-Benefit Analysis) ـ والذي يعرف بأنه موازنة بين التكاليف والفوائد من تبنّي مختلف الخيارات المتوافرة ضمن موقف بعينه ـ للآثار البيئية الناتجة من توليد الكهرباء، سواء الآثار المباشرة، مثل عوادم الوقود وتأثر البيئة المحيطة بمحطة التوليد، أو غير المباشرة، مثل تأثر صحة الإنسان وزيادة عدد الوفيات، . . الخ.

ثمة أمر آخر ينظر العالم الصناعي إليه هو المواد الكيمياوية السامة، منها علي سبيل المثال المواد المستخدمة في حفظ الأغذية وغيرها من الصناعات الوثيقة الصلة بالاستخدامات البشرية، وما أثير عن علاقة بعض هذه المواد بأمراض خطيرة مثل مرض السرطان.

(٤) Tim Carr, «Where Does Our Gas Come from and Where Does Kansas Gas Go?,» Kansas Geological Survey, Energy Research Centre, 2003.

(٥) ليزا هـ. نيوتن، **نحو شركات خضراء. . . مسؤولية مؤسسات الأعمال نحو الطبيعة**، ترجمة إيهاب عبد الرحيم محمد، عالم المعرفة؛ ٣٢٩ (الكويت: المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، ٢٠٠٦).

أما في الدول النامية، فتتفاوت وجهات النظر بخصوص الشأن البيئي؛ ففي حين ينظر إليه في بعض بلدان العالم النامي على أنه عمل مرتبط بالرفاهية، يرى البعض الآخر أنه نتيجة طبيعية لتسارع عمليات التصنيع، وزيادة معدلات التلوث، وأن هناك ضرورة لإعادة النظر في عمليات الإنتاج التي لم تأخذ الشأن البيئي من قبل في الاعتبار، علماً بأن نسبة كبيرة من المصانع تفتقر إلى الحد الكافي من معدات الحماية، هذا إلى جانب استخدام طرق تصنيع قديمة ذات آثار سلبية في البيئة. كما أننا بحاجة إلى منهجية سليمة لحساب المنفعة/ التكلفة، علماً بأن أسلوب الحساب معروف ومقبول بشكل عام في الشؤون الاقتصادية. أما إذا حاولنا صوغ منهجية ملائمة لحساب المنفعة البيئية، فإننا بلا شك سنواجه مشكلات التوصل إلى حلول متفق عليها. إن حساب تكلفة معالجة المخلفات أو تطوير تقنية ما لإنتاج طاقة أقل تلوثاً للبيئة أو أقل استهلاكاً للوقود الأحفوري أمر ممكن، إلا أن حساب المنفعة مقدرة بالمال لكل متر مكعب من الهواء النقي أو المياه غير الملوثة أمر غير يسير.

ثانياً: الشأن البيئي والتنمية المستدامة

تناولت الكثير من الكتب والمقالات مصطلح التنمية المستدامة بتعريفات عدة هدفت في إجمالها إلى التركيز على وفاء الموارد الحالية باحتياجات ومتطلبات الحاضر والمستقبل معاً، منها ما أورده د. أسامة الخولي، نقلاً عن اللجنة العالمية للبيئة والتنمية(٦) (World Committee for Energy and Development, WCED) بأن التنمية المستدامة هي «إجراء يتناغم فيه استغلال الموارد وتوجهات الاستثمار وتغيير المؤسسات، تُعزز من خلالها إمكانات الحاضر والمستقبل للوفاء باحتياجات الإنسان وتطلعاته»، وهو ما يعني أن التنمية المستدامة تتطلب سيادة قيم الاستهلاك، التي لا تتجاوز الممكن بيئياً. من ناحية أخرى، يرى د. الصمادي(٧) أن التنمية التي تنادي بها القمم والمنتديات العالمية لا يمكن تحقيقها في ظل النظرة الرأسمالية التي تركز على وفرة الإنتاج وارتفاع مستوى الاستهلاك، دون النظر إلى عدالة التوزيع ضمن قيم مجتمعية، وهو ما لا يتحقق في غياب تشريع يربط بين الإنتاج والتوزيع.

بناء على ما سبق، يتضح أن التنمية المستدامة هدف يجب أن نسعى إليه من خلال وضع ضوابط وآليات لها، ويشترط لهذه الضوابط والمعايير ـ التي يرجى الوصول من خلالها إلى التنمية المستدامة ـ ما ذكره مايونج(٨) من أنها تتنوع وتتسق في فئات على النحو التالي:

(٦) أسامة الخولي، **البيئة وقضايا التنمية والتصنيع. . دراسات حول الواقع البيئي في الوطن العربي والدول النامية**، تقديم مصطفى طلبة، عالم المعرفة؛ ٢٨٥ (الكويت: المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، ٢٠٠٢).

(٧) عدنان أحمد الصمادي، «دور الفقه الإسلامي في التنمية المستدامة: رؤية منظومية،» ورقة قدمت إلى: المؤتمر السادس حول المدخل المنظومي في التدريس والتعليم: نحو التنمية المستدامة في الوطن العربي، القاهرة، نيسان/ أبريل ٢٠٠٦.

(٨) كايون لي مايونج، **دليلك إلى آلية التنمية النظيفة**، ترجمة ماهر عزيز، ط ٢ (نيويورك: برنامج الأمم المتحدة للبيئة (يونيب)، ٢٠٠٤).

● **معايير اجتماعية**: المشروع يحسن جودة الحياة، ويخفف من الفقر، ويحض على المساواتية.

● **معايير اقتصادية**: المشروع يوفر عائدات مالية للكيانات المحلية، ويسفر عن تأثير إيجابي في ميزان المدفوعات، ويحول التكنولوجيا الجديدة.

● **معايير بيئية**: المشروع يقلص انبعاثات غازات الدفيئة واستخدام الوقود الأحفوري، ويحفظ الموارد المحلية، ويوفر الصحة والمزايا البيئية الأخرى، ويفي بأغراض سياسات الطاقة والبيئة.

ونظراً إلى تميز المعايير والمؤشرات البيئية بإمكانية رصدها وتسجيلها وتقييمها وتحديد الفائدة والقيمة المضافة لها على المجتمع والبيئة محل الدراسة، تركز المنشورات الخاصة بالتنمية المستدامة على الآثار الاقتصادية والاجتماعية للمعايير البيئية في المجتمع.

هذا، وتعدّ آلية التنمية النظيفة ـ إحدى آليات بروتوكول كيوتو[(٩)] ـ أداة يرجى من خلالها تحقيق التنمية المستدامة؛ ففي مشروعات آلية التنمية النظيفة، يشمل تقييم التنمية المستدامة مجموعة من المؤشرات التي تنتخب على نحو تكون بمقتضاه مكتملة وكافية للوصول إلى الهدف المنشود، ومُفعّلة على نحو له دلالته ومغزاه في التحليل، هذا إلى جانب إمكانية تقسيمها إلى أجزاء تشتمل على عدد أقل من المؤشرات التي تصاغ على النحو الذي يتجنب الحساب المزدوج للنتائج.

ثالثاً: استراتيجية عربية متكاملة في الشأن البيئي

ربما يتبادر إلى الذهن السؤال التالي: لماذا نضع استراتيجية عربية في الشأن البيئي ولا نكتفي بإجراءات محلية تختلف من دولة إلى أخرى؟ ونحن نستطيع أن نوجز الأسباب فيما يلي:

السبب **الأول** هو أنه أصبح لدى الجميع قناعة وتفهم لكون الهم البيئي أمراً لا يخص دولة بعينها، بل هو أمر ذو بعدين، أحدهما إقليمي والآخر عالمي؛ فالبيئة لا تعرف حدوداً سياسية، لذا أصبح لزاماً على المجتمع الدولي ـ وعلينا أولاً كعرب ـ أن نبحث ونتعامل مع هذه القضية خارج الإطار السياسي، أي خارج حدود الدول، وهو ما يجعل العمل البيئي يندرج تحت مسمى عمل محلي ومردود إقليمي/ دولي.

(٩) بروتوكول كيوتو: اعتُمد بروتوكول كيوتو الملحق باتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ في الدورة الثالثة لمؤتمر الأطراف الذي عقد في مدينة كيوتو باليابان سنة ١٩٩٧. ويشتمل البروتوكول على تعهدات ملزمة قانونياً، بالإضافة إلى تلك التعهدات الواردة في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ. ووافقت معظم بلدان منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OECD) والبلدان التي تمر اقتصادياتها بمرحلة انتقالية على تخفيض انبعاثاتها من غازات الدفيئة البشرية المنشأ بـ٥ بالمئة على الأقل دون مستويات العام ١٩٩٠ خلال فترة الالتزام الممتدة من سنة ٢٠٠٨ إلى سنة ٢٠١٢.

السبب **الثاني** هو أن الأقطار العربية تعتمد في جُل إنتاجها من الطاقة على الوقود الأحفوري، عدا بعض مساهمات بسيطة من الطاقة المتجددة (باستثناء الطاقة المائية) في بعض الأقطارالعربية، وهو ما يعني مساهمة قطاع الكهرباء في معدلات التلوث بنسبة لا يمكن تجاهلها.

السبب **الثالث** يتمثل في توافر وغنى الكثير من الأقطار العربية بمصادر الطاقة المتجددة (شمس، ورياح)، وهو ما يشير إلى وجود فرص حقيقية يمكن معها زيادة نسبة مشاركة الطاقة المتجددة من هذين البديلين في هذه الدول، يضاف إلى هذا وجود قدرات وإمكانيات بشرية ومادية لإنشاء مراكز تميز في مجالات الطاقة البديلة.

والسبب **الرابع** هو أن الاتجاه السائد في عالم اليوم نحو بناء علاقات اقتصادية دولية يرتكز على محاور وتكتلات اقتصادية تضم عدداً من الدول، التي تجمعها منطقة جغرافية أو علاقة نوعية، وهما متوافران في الوطن العربي، فالرقعة الجغرافية ممتدة ومتصلة، واللغة واحدة، هذا إلى جانب الاشتراك في البنية الاجتماعية والثقافية[١٠].

لقد آن الأوان لإعادة النظر في موقف الأقطار العربية من مصادر الطاقة، وكذلك الشأن البيئي، فالثروة الأحفورية ليست متاحة ومتوافرة لكل البلدان العربية، كما أن بيئتنا تستحق منا مزيداً من الاهتمام. وعلى الرغم من الصعوبات التي يُتوقع أن يلقاها إصدار مثل هذه الاستراتيجية، من قبيل الالتزام بمعايير بيئية وتشريعات وقوانين قد ترى بعض البلدان أنها ترف لا تستدعيه التحديات الحالية، فإنني أتطلع إلى يوم تطرح فيه هذه الاستراتيجية للتصويت في جامعة الدول العربية كإجراء تمهيدي قبل إعلان بدء نفاذها.

رابعاً: الموقف الراهن للأقطار العربية من الشأن البيئي

يمتد الوطن العربي آلاف الأميال من طرفه الشرقي في الخليج العربي إلى طرفه الغربي في المحيط الأطلسي، ومن جبال سورية ولبنان حتى الهضبة الاستوائية وسهول الصومال، على مساحة تجاوز ١٤,٢ مليون كم٢، أي ما يمثل نحو ١٠ بالمئة من مساحة الأرض المسكونة، ويقطنها أكثر من ٣٠٠ مليون نسمة يمثلون ٥ بالمئة من عدد سكان العالم، ويبلغ الناتج القومي الإجمالي للمنطقة نحو تريليوني (ألفي مليار) دولار، أي ما يمثل أقل من ٢,٥ بالمئة من الناتج الإجمالي العالمي (٤٤ تريليون دولار)[١١]. وبصفة عامة، تمثل هذه الرقعة الفسيحة نظماً إيكولوجية مختلفة في طبيعتها ومتطلبات رعايتها وتعظيم عطائها. ومع إمكانية أن يجمع بعض هذه المناطق هم بيئي مشترك، مثل نقص الموارد المائية أو قصور التعامل مع النفايات أو تلوث المناطق الساحلية، فإن الحلول المقترحة تظل مرهونة بأسباب التلوث وبالخصائص المميزة

(١٠) رجاء عز الدين، «التنمية والطاقة في مجلس التعاون الخليجي،» **الأهرام الاقتصادي** (شباط/ فبراير ١٩٩٦).
(١١) حازم الببلاوي، «تعثر في المركز وإشراقات محدودة في الأطراف،» **الأهرام**، ١٠/ ١٢/ ٢٠٠٦.

لكل منطقة. أيضاً نستطيع أن نلحظ ارتفاع مستويات تلوث الهواء في أغلبية المدن العربية، وتدهور البيئة الأساسية، وتراكم القمامة المنزلية، وارتفاع مستويات النفايات الصناعية والزراعية الخطرة، وهو ما أدى إلى تأثيرات سلبية في صحة الإنسان والكائنات الحية.

على الجانب الآخر، نلحظ اهتماماً متزايداً بشؤون البيئة على الصعيد الحكومي والمؤسسات الأكاديمية البحثية، إلا أن العوائق التي تجابه الوطن العربي تكمن في الصعوبات التي يواجهها مع قضايا الماء والهواء عبر الحدود السياسية للأقطار العربية. ومن أجل نظرة واقعية إلى هذه الأمور، يجب ألا تغيب عن أذهاننا سمات الشأن البيئي، وهي، على حد قول الخولي[(١٢)]:

● الاتساع المتواصل لنطاق المنظومة البيئية المطلوب التحكم فيها. فقد امتدت مع مرور الزمن من النطاق المحلي إلى المنطقة المحيطة ثم المدينة، فالإقليم، فالدولة، فمجموعة الدول المجاورة.

● التغير المستمر في الصفات المثلى للبيئة، التي يسعى نظام الإدارة البيئية إلى تحقيق الالتزام بها.

● القيود التي تحيط بعمليات إدارة شؤون البيئة، مثل بعض القيم الاجتماعية السائدة، أو توازن القوى داخل المجتمع، أو نقص الخبرة الفنية اللازمة لإدارة فاعلة لشؤون البيئة.

ويمكن القول إن لدى معظم الأقطار العربية استراتيجيات وسياسات وخططاً واضحة ومحددة في مجال إنتاج واستخدام مصادر الطاقة التقليدية، إلا أنها ليست على هذا النحو في مجال استخدام الطاقة الجديدة، علماً بأنه قد صار من المسلم به أن استخدام تكنولوجيا الطاقة المتجددة، واتباع سياسات ترشيد واستهلاك وتحسين كفاءة إنتاج واستخدام الطاقة واستخدامها، يمكنان الدول من زيادة الرقعة التي تخدمها الطاقة، وبخاصة في المناطق الريفية والفقيرة، مما ينتج منه توفير الوقود الأحفوري. وللإنصاف، يجب علينا أن نذكر تبنّي عدد من الأقطار العربية (الأردن والبحرين والعربية السعودية وسورية ولبنان ومصر) سياسات واضحة في مجال إنتاج واستخدام الوقود الأحفوري الأنظف، وتحسين إدارة النقل لتخفيف الآثار البيئية المترتبة عنه، وذلك بزيادة الاعتماد علي الغاز الطبيعي بدلاً من زيت الوقود في المحطات الحرارية ووسائل النقل، لما للغاز من آثار بيئية أقل[(١٣)].

أما الخطوات التي اتخذتها الأقطار العربية في مجال تحسين البيئة من خلال الاعتماد على المصادر النظيفة للطاقة الكهربية، فتبدو خطوات صغيرة إذا قورنت بتلك المتخذة من قِبل الدول المتقدمة؛ فباستثناء مصر والمغرب اللتين قطعتا شوطاً كبيراً ـ مقارنة بالبلدان

(١٢) الخولي، **البيئة وقضايا التنمية والتصنيع.. دراسات حول الواقع البيئي في الوطن العربي والدول النامية.**

(١٣) اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا [الإسكوا]، **التقدم الإقليمي المحرز في مجال الطاقة من أجل التنمية المستدامة في دول الإسكوا** (نيويورك: الإسكوا، ٢٠٠٥).

العربية الأخرى ـ في مجال طاقة الرياح والطاقة الشمسية، اقتصرت الإجراءات العربية على إعداد مخططات عامة لتنمية مصادر الطاقة المتجددة وتطويرها، إلى جانب تنفيذ وحدات تجريبية محدودة القدرة لطاقة الرياح. هذا إلى جانب إصدار بعض القوانين المشجعة لاستخدام الطاقة المتجددة. فعلى سبيل المثال، أصدرت تونس القانون الرقم ٨٢ لسنة ٢٠٠٥ متضمناً الإعفاء من الرسوم والضرائب على جميع معدات وآلات الطاقة المتجددة، وفرضت رسوماً على السيارات وبعض المعدات التي تعمل بالوقود التقليدي، واستخدمت عائد هذه الرسوم لدعم الطاقة المتجددة، فضلاً عن إعطاء منح لا ترد تصل إلى ٢٠ بالمئة من تكاليف المعدات. كما أصدر المغرب القانون الرقم ٣٢ ـ ٣٩ لسنة ١٩٩٤، الذي ينص على إعفاء معدات الطاقة المتجددة المستوردة وقطع غيارها من الرسوم والضرائب. وفي مصر هناك القانون الرقم ٤ لسنة ١٩٩٤ ولائحته التنفيذية التي تم تعديلها بقرار رئيس مجلس الوزراء الرقم ١٧٤١ لسنة ٢٠٠٥، والتي تشجع على الاستثمار في مجالات الطاقة المتجددة حرصاً على البيئة وتحقيق التنمية المستدامة. ومن الجدير بالذكر أنه يجري في الوقت الراهن إعادة دراسة مواد الدستور المصري، ومنها المادة الرقم ٥٩ الخاصة بالبيئة، والتي يرجى من إعادة دراستها إضافة مزيد من الضوابط التي تكفل بيئة نظيفة، ومزيد من التشجيع لموارد الطاقة الصديقة للبيئة.

أما على الصعيد العالمي، فقد وصل عدد الدول التي وضعت أهدافاً محددة للطاقة المتجددة فى مزيج الطاقة على المستوى الوطني إلى ٤٩ دولة، متضمنة كافة دول الاتحاد الأوروبي الخمس وعشرين، وغيرها من الدول المتقدمة والنامية. ويقوم العديد من الحكومات بإصدار القوانين والتشريعات المشجعة على استخدام الطاقة المتجددة. كما أصدر بعض الدول قوانين التغذية الجبرية (Feed in Law) التي تلزم مشغلي الشبكات الكهربائية بشراء الطاقة المولدة من المصادر المتجددة، وإنشاء صندوق لتنميتها. كما أقرت بعض الدول شراء الطاقة المتولدة من مشروعات الطاقة المتجددة بأسعار مميزة، فضلاً عن توفير آليات تمويل ومنح وإعفاءات ضريبية وحوافز للمستثمرين لإقامة مثل هذه المشروعات في دول مثل ألمانيا وإسبانيا وقبرص، وغيرها.

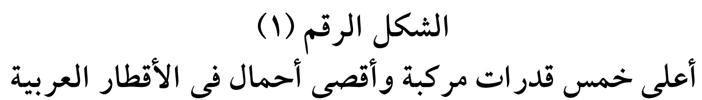
خامساً: الطاقة الكهربائية في الوطن العربي

يبلغ استهلاك العالم من النفط في الوقت الراهن نحو ٨٦ مليون برميل يومياً، تشارك أوبك(١٤) فيها بنحو ١١ بالمئة، وتنتج الأقطار العربية منها قرابة ٢٠ مليون برميل. وإذا أضيف إنتاج إيران إلى إنتاج الأقطار العربية، تصبح المشاركة نحو ٣١ بالمئة من الإنتاج اليومي العالمي. ويبلغ الاستهلاك العالمي اليومي للطاقة الأولية حوالى ٢٢٦ مليون برميل نفطاً مكافئاً، يشارك فيها النفط والفحم والغاز بنسب ٣٥ بالمئة، ٢٣ بالمئة، ٢٢ بالمئة على

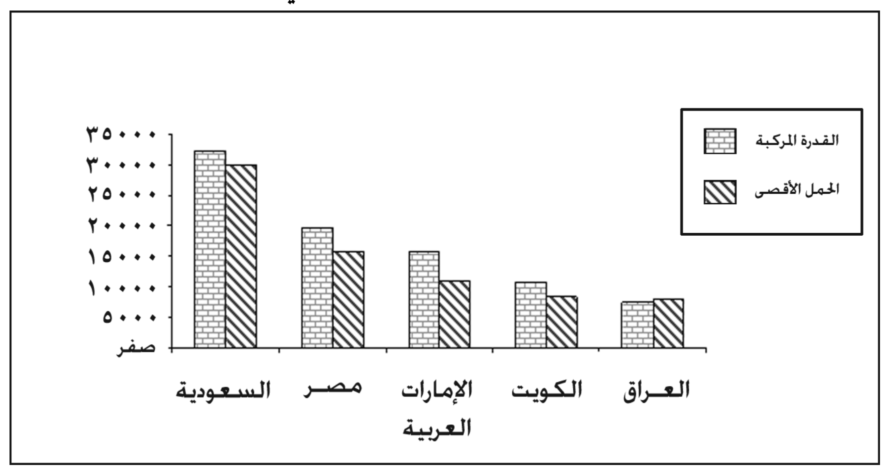
(١٤) *Annual Statistical Bulletin, 2008* (Vienna: Organization of the Petroleum Exporting Countries, (OPEC), 2009).

الترتيب، في حين تأتي الطاقة المتجددة (شمس، رياح، حرارة باطن الأرض) بنسبة ٠,٥ بالمئة، ويتم تغطية باقي النسبة من الطاقات المائية، والنووية، والكتلة الحيوية. ونظراً إلى كون محطات الطاقة الكهربائية المركبة عالمياً تنتج يومياً ما يربو على ٦٦ مليون طن ثاني أكسيد الكربون، فإن قطاع توليد الطاقة الكهربائية يتسم بسمعة سيئة في الكثير من بلدان العالم، وبخاصة تلك التي تعتمد على الفحم والنفط في إنتاج الكهرباء؛ فاستهلاك الوقود الحفري يصل إلى ٨٠ بالمئة من استهلاك الوقود في الكثير من بلدان العالم. وبنظرة مستقبلية تستطيع الشركات المنتجة للطاقة أن تنافس على المستقبل، شريطة امتلاكها رؤية واضحة ومحددة للتقنيات التي يمكن أن تستخدمها في توليد الكهرباء في المستقبل، وهو ما يعني تقليل الاعتماد على الوقود الحفري تدريجياً وإفساح المجال أمام التكنولوجيات الجديدة.

وعلى الصعيد العربي، بلغ إجمالي القدرات المركبة في نهاية سنة ٢٠٠٨ نحو ١٣٧٠١٠ ميغاواط، في حين بلغ الحمل الأقصى ١١٣٥٢١ ميغاواط للفترة نفسها، وذلك بزيادة عن سنة ٢٠٠٧ تصل إلى ٤,٥ بالمئة و٥,٤ بالمئة على الترتيب[١٥]، وهو ما يدل على أن الأقطار العربية ما زالت في مرحلة النمو التي تستدعي تلبية الرغبات والطلب المتزايد على الطاقة كنتيجة للتوسع في مجالات البنية التحتية والصناعية، وغيرها. هذا وتبلغ الطاقة الكهربائية المولدة في الوطن العربي نحو ٦٢٣ ألف جيغاواط/ساعة. وتحتل كل من السعودية ومصر والإمارات والكويت والعراق صدارة الترتيب في توليد الطاقة الكهربائية في البلدان العربية، وهو ما يوضحه الشكل الرقم (١) الذي يقارن بين أعلى خمس قدرات مركبة في بلدان الوطن العربي.



الشكل الرقم (١)
أعلى خمس قدرات مركبة وأقصى أحمال في الأقطار العربية

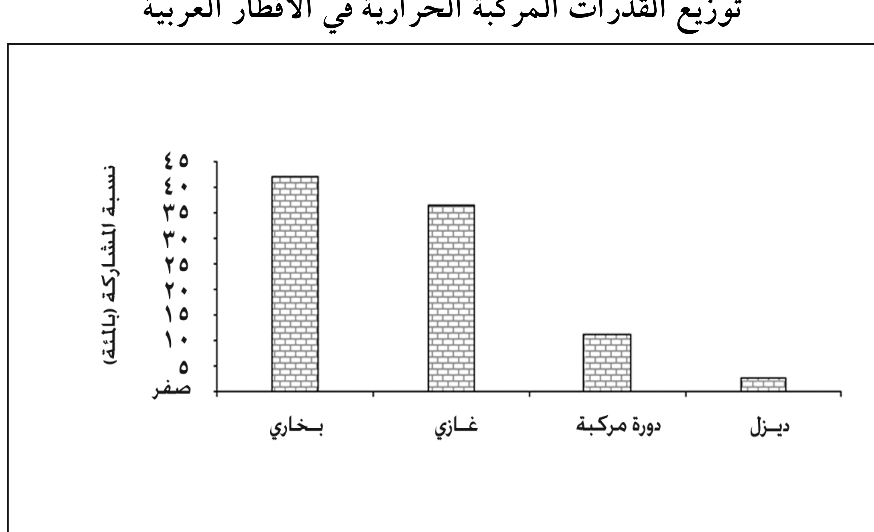


(١٥) منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (أوابك)، **التقرير الإحصائي السنوي، ٢٠٠٨** (الكويت: أوابك، ٢٠٠٩).

١ ـ المحطات الحرارية

يوضح الشكل الرقم (٢) توزيع القدرات المركبة الحرارية في الأقطار العربية لسنة ٢٠٠٧، حيث يبين مشاركة الوحدات البخارية في منظومة الطاقة العربية بنحو ٤٤,٥ بالمئة، تليها الوحدات الغازية والدورة المركبة بحوالى ٤٠,٤ بالمئة و١٢,٣ بالمئة علي الترتيب، أما الديزل فيساهم بـ ٢,٨ بالمئة.

الشكل الرقم (٢)
توزيع القدرات المركبة الحرارية في الأقطار العربية



٢ ـ الديزل

كما هو مبين في الشكل الرقم (٢)، يساهم الديزل بنحو ٢,٨ بالمئة من إجمالي القدرات المركبة في الوطن العربي، ويتركز استخدام الديزل كمصدر من مصادر إنتاج الطاقة الكهربائية في العديد من الأقطار، منها السعودية والعراق واليمن وعمان، أخذاً في الاعتبار اختلاف نسبة مشاركة قدرة الديزل إلى مجموع القدرات المركبة في كل بلد منها، ففي حين يساهم بنسبة ٣,٦ بالمئة من القدرات المركبة في العربية السعودية، نراه يصل إلى نحو ٥٧ بالمئة من القدرات المركبة في اليمن، وهو ما يعني استخدامه في المناطق النائية في دول مثل السعودية وعمان لصعوبة وصول الشبكة إلى تلك المناطق، في حين يعتمد عليه بشكل أساسي في اليمن كمصدر للطاقة الكهربائية.

٣ ـ مصادر الطاقة النظيفة

على الرغم من اشتمال مصطلح الطاقة النظيفة على العديد من المصادر، فإننا سوف

نقتصر في هذا القسم على التعريف بالمصادر المتاحة في الوطن العربي والتي تشمل الطاقة المائية وطاقتي الشمس والرياح.

تتميز الطاقة المائية بعدم انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون في الجو نتيجة استخدامها، إلا أن إنشاء المحطات المائية قد يساهم في تغيير أنماط المعيشة في المناطق التي تقام فيها، حيث يتسبب إنشاء السدود والخزانات بتهجير السكان من مناطق إقامتهم التي اعتادوها إلى مناطق أخرى، بالإضافة إلى أن خزن المياه في خزانات ضخمة يؤدي إلى رفع نسبة التبخر في تلك المناطق، الأمر الذي يؤدي إلى ارتفاع درجة الحرارة والرطوبة، وبالتالي تغير طبيعة المناخ. هذا ويبلغ إجمالي القدرات المركبة من المحطات المائية في الوطن العربي نحو ٩٥٧٦ ميغاواط، تشكل ٧,٤ بالمئة من إجمالي القدرات المركبة، وتتصدر مصر والعراق والمغرب الأقطار العربية في القدرات المائية المركبة.

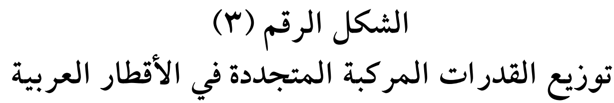
أما طاقة الرياح، فقد انتشر استخدامها في العديد من بلدان العالم، وإن تركزت أكبر هذه المعدلات في البلدان الأوروبية؛ فالدانمرك تحصل على حوالى ١٥ بالمئة من طاقتها الكهربائية من توربينات الرياح، وفي أجزاء من ألمانيا يتم توليد حوالى ٧٥ بالمئة من الطاقة الكهربائية من الرياح. وفي مقابلة شخصية مع مسؤولي الطاقة بمقاطعة بامبيلونا ـ إسبانيا[(١٦)]، قيل لي إن نسبة القدرات المركبة من مزارع الرياح المرتبطة بالشبكة تبلغ ٥٠ بالمئة من إجمالي القدرات اللازمة للمقاطعة. هذا وقد بلغ إجمالي القدرات في العالم من توربينات الرياح نحو ١٢٠,٠٠٠ ميغاواط[(١٧)]، بزيادة مقدارها ٢٨ بالمئة على سنة ٢٠٠٧.

وقد أدت الزيادة العالمية في نمو تركيبات توربينات الرياح إلى تشبع مصانع الإنتاج إلى حد توقيع اتفاقيات تنص علي توريد التوربينات بعد عامين على الأقل، في حين أنها لم تكن تستغرق في الماضي سوى شهور معدودة. هذا على الرغم من ارتفاع أسعار التوربينات بنحو ٣٥ بالمئة نتيجة الزيادة العالمية في أسعار المواد الخام، وأيضاً زيادة الطلب على توربينات الرياح. وبالنظر إلى خريطة الرياح في الوطن العربي، نجد مصر والمغرب وتونس في مقدمة الأقطار العربية بقدرات مركبة ٣٧٥ ميغاواط، ١٢٤ ميغاواط، ٢٠ ميغاواط، على الترتيب، وتبلغ مساهمة طاقة الرياح نحو ٠,٣٣ بالمئة من القدرات المركبة.

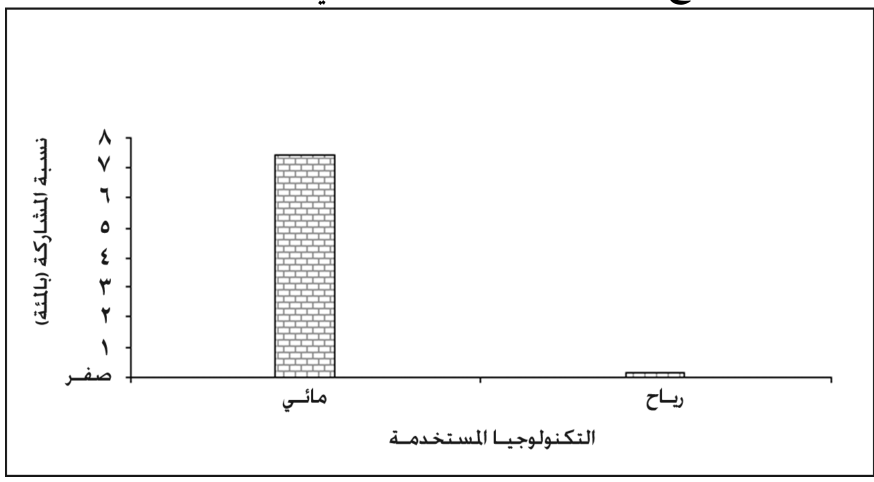
يوضح الشكل الرقم (٣) مصادر الطاقة النظيفة في الوطن العربي في سنة ٢٠٠٨، والمتمثلة في المحطات المائية وطاقة الرياح البالغة مساهمتها ٧,٠ بالمئة و٠,٣٣ بالمئة على التوالي، وهي مساهمات صغيرة ومحدودة إذا قورنت بقدرات المحطات الحرارية.

(١٦) (أيار/ مايو ٢٠٠٦).

(١٧) انظر: <http://www.windpower-monthly.com/wpm:WINDICATOR:412853>. (accessed December 2006).



الشكل الرقم (٣)
توزيع القدرات المركبة المتجددة في الأقطار العربية



من ناحية أخرى، ولسنوات عديدة، توقعنا أن تزيح الطاقة الشمسية النفط كوقود، لكن النتائج كانت مخيبة للآمال. فباعتبار أن الشمس متوافرة بصورة كبيرة، ظن الكثيرون إمكانية تلبية كل احتياجاتنا من الطاقة دون جهد يذكر. لكن من منظور واقعي، نرى أن الفرص مشجعة بصورة حذرة، فالأقطار العربية تتمتع بتوافر معدلات مرتفعة من الإشعاع الشمسي الكلي تتراوح بين ٤ و٨ كيلو واط ساعة/ م٢/ يوم، كما تتراوح كثافة الإشعاع الشمسي المباشر بين ١٧٠٠ و٢٨٠٠ كيلو واط ساعة/ م٢/ السنة، مع غطاء سحب منخفض يتراوح بين ١٠ بالمئة و٢٠ بالمئة فقط على مدار السنة، وهي معدلات ممتازة وقابلة للاستخدام بشكل فعال مع التقنيات الشمسية المتوافرة حالياً.

كما تنتشر ـ في بعض الأقطار العربية ـ استخدامات للطاقة الشمسية في مجالي التسخين المنزلي للمياه وفي تحلية المياه، كما هو الحال في الإمارات العربية المتحدة، وسورية، ولبنان، وفلسطين، والأردن، ومصر، بالإضافة إلى وجود العديد من مصانع إنتاج أنظمة التسخين الشمسي للمياه في العديد من الأقطار العربية؛ ففي الأردن ٢٥ مصنعاً تنتج ٤٠٠٠ نظام تسخين شمسي للمياه سنوياً، وقد بلغ مجموع ما تم تركيبه في الأردن نحو ١٫٣٥ مليون متر مربع من المجمعات الشمسية حتى سنة ٢٠٠٢. وفي فلسطين تستخدم أجهزة التسخين الشمسي للمياه في حوالى ٧٠ بالمئة من المنازل، مع وجود ١٠ مصانع في الضفة الغربية و٥ مصانع في قطاع غزة. أما في مصر، فقد تم تنفيذ بعض المشروعات الريادية في مجال التسخين الشمسي للمياه لدرجات الحرارة المتوسطة، واستعادة الحرارة المفقودة بالتعاون مع بعض الجهات الأجنبية، ويصل عدد السخانات الشمسية المستخدمة في المنازل إلى نحو ٢٥٠ ألف سخان، إلا أن التطور الأهم هو بدء الدخول في نظم

التوليد الشمسي الحراري للكهرباء إلى حيز التطبيق، وذلك بطرح مناقصة لتركيب محطة شمسية حرارية بقدرة ١٤٠ ميغاواط يبلغ فيها المكون الشمسي ٢٠ ميغاواط. ويجري في المغرب والجزائر أيضاً تركيب محطتين مشابهتين، قدرة الأولى ٤٤٠ ميغاواط، والثانية ١٠٠ ميغاواط.

سادساً: إدارة البيئة

نتساءل في البداية ما المقصود بإدارة البيئة؟

يرى د. الخولي(١٨) أن جوهر الإشكالية يكمن في التوفيق بين متطلبات التنمية الشاملة ـ بحسب الرؤية المناسبة لكل بلد ـ ومتطلبات الحفاظ على البيئة، وهو ما يمكن تلخيصه تحت مسمى «التنمية المستدامة»، وبشكل أكثر تحديداً، الالتزام بمحددات ثلاثة لا تتجاوزها جهود التنمية، هي:

١ ـ الاستخدام الرشيد للموارد البيئية غير المتجددة، أي عدم إهدارها دون داع بما يحقق هدف التنمية.

٢ ـ الالتزام بقدرة البيئة على تجديد مواردها المتجددة بمعدلات لا يمكن تجاوزها، وهو ما يتطلب عدم تجاوز معدلات استهلاك محددة حتى لا تتناقص هذه الموارد ومن ثم تفنى.

٣ ـ عدم تجاوز قدرة البيئة على استيعاب ما ننفثه فيها من مخلفات ناتجة من عمليات وإجراءات التنمية.

هذا إلى جانب يقيننا بأن المشكلات البيئية لا تظهر فجأة، وإنما هي نتيجة تراكمات لمشكلات تم تجاهلها سنوات سابقة عديدة. ومن ناحية أخرى نرى أن إدارة البيئة ذات خصوصية فريدة، فهي تتقاطع مع كل قطاعات النشاط الاجتماعي والاقتصادي في المجتمع، ومن ثم تحتاج إلى آليات تتجاوز الحدود الفاصلة بين المسؤوليات، وصولاً إلى جهد مشترك نستطيع أن نحل به المشكلات البيئية، علماً بأن أدوات إدارة شؤون البيئة لا تختلف في جوهرها عن أدوات الإدارة في أي قطاع من المجتمع، أي أنها تندرج تحت عنوانين تقليديين أساسيين هما «أدوات السيطرة والرقابة» و«أدوات الحفز وتنشيط المبادرات»، أخذاً في الاعتبار أن إدارة البيئة تتطلب، إلى جانب هاتين الأداتين المهمتين، دعم المجتمع لقضايا البيئة.

وتتمثل أدوات السيطرة والرقابة في التشريعات واللوائح التنفيذية، والأوامر الإدارية،

(١٨) الخولي، **البيئة وقضايا التنمية والتصنيع.. دراسات حول الواقع البيئي في الوطن العربي والدول النامية.**

والعقوبات الإدارية والقضائية، والتراخيص، والجزاءات والغرامات، علماً بأن هذه الأدوات لا يجب أن تكون ثابتة جامدة لدى عدد من الدول التي يختلف تراثها وثقافاتها وموروثاتها الاجتماعية بعضها عن بعض، بمعنى أن تشريعات الدول الصناعية وتجاربها في مجال البيئة ليست نموذجاً يحتذى به في كل بلد، وبخاصة إذا كان بلداً نامياً، بل يمكن النظر إليها على أنها تجارب ناجحة ودروس مفيدة، علماً بأن المشكلات البيئية تحتاج إلى نفس طويل وصبر ومثابرة.

أما أدوات الحفز وتنشيط المبادرات، فتتلخص في تقديم الدعم المادي والمعنوي إلى البرامج البيئية، وخفض الجمارك والضرائب المفروضة على المعدات المستوردة، وتأهيل السوق المحلية لاستيعاب التكنولوجيا الحديثة، وتقديم قروض محلية بفوائد منخفضة إلى مشروعات الطاقة المتجددة ذات المردود البيئي الإيجابي، وأيضاً في وضع أهداف محددة وثابتة ترتبط بأطر زمنية ملزمة، وأخيراً في توفير سعر بيع للطاقة المنتجة من المصادر المتجددة يحقق هامش ربح مناسباً للمستثمر.

يبقى أمر آخر، وهو الإطار الزمني اللازم لحل المشكلات البيئية. ويمكننا هنا الإشارة بوضوح إلى اختلاف الفترات الزمنية اللازمة لحل هذه المشكلات، وحيث إننا نهتم في هذه الورقة ببحث الآثار المترتبة على إنتاج الكهرباء، فإننا نستطيع القول بإمكانية تحديد إطارين زمنيين لحل مشكلاتنا، الأول قصير المدى؛ إذ لا يتعدى سنوات خمس، ويقتصر على حل المشكلات الملحة، وذلك لتوفير فرص حقيقية لنجاحها في إطار الواقع العربي الراهن بمحدداته الفنية والسياسية والمادية والثقافية. هذا مع ضرورة مراعاة ـ بل التشديد ـ على عدم وضع أهداف يصعب الوصول إليها، مما يخلف وراءه يأساً وخيبة أمل.

إن حماسة الأفراد أو الجماعات إنما تتأتى من خلال تحقيق أهداف تم رصدها، وتحققت وظهرت نتائجها، وعادت على البيئة والوسط المحيط بها بآثار إيجابية.

إن تنفيذ برامج من قبيل ترشيد كفاءة الطاقة وتحسينها لا يستلزم وقتاً طويلاً، ويمكن أن تنفذ في مدى زمني قصير، وأن يلمس الجميع مردوداتها الإيجابية. يتضح هذا في اشتمال تكاليف الإنتاج للعمليات الصناعية على تكلفة كل من المواد الخام والتشغيل والصيانة والطاقة. فغالباً ما يتم دمج تكلفة الطاقة مع تكاليف التشغيل ولا تُعتبر بنداً مستقلاً بذاته، علماً بأن تكاليف الطاقة يمكن أن تصل في بعض الصناعات إلى حوالى ٧٠ بالمئة من تكاليف الإنتاج، كما في صناعة الثلج، وإلى ٥٥ بالمئة في صناعة الأسمنت، ونحو ٣٠ بالمئة في صناعة الزجاج والحديد والألمنيوم[١٩].

(١٩) محمد مصطفى الخياط، «ترشيد الطاقة في الصناعة،» محاضرة ألقيت في هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة، القاهرة، نيسان/ أبريل ٢٠٠٣.

خاتمـــة

بدا جلياً أن الشأن البيئي ليس أمراً ينحصر الاهتمام به في بلد أو منطقة محددة، بل هو أمر يهم الجميع؛ فالبيئة لا تعرف حدوداً سياسية، لذا أصبح لزاماً علينا التفكير والعمل في الشأن البيئي على أنه عمل جماعي ذو مردود إقليمي/ دولي. أما مسألة إدارة البيئة، فقد وضح أن لها قدمين لا تستطيع الاستغناء عنهما حتى تمضي قدماً، وهما: «أدوات السيطرة والرقابة» و«أدوات الحفز وتنشيط المبادرات»، هذا مع ضمان وعي بيئي لدى المجتمع يستطيع أن يضمن استمرار إدارة البيئة بشكل إيجابي وفعال.

إن بناء استراتيجية عربية متكاملة في الشأن البيئي تبدو أمراً حتمياً، فالأسباب والمبررات التي طرحت في هذه الورقة عديدة، منها تزايد الاعتماد على المحطات الحرارية وبالتالي ارتفاع معدلات استهلاك الوقود الأحفوري، علماً بأن هذا الوقود ليس متاحاً لكافة الدول العربية، هذا على الرغم من غنى بلدان الوطن العربي بمصادر طاقة الرياح والطاقة الشمسية، وأيضا الاتجاه العالمي إلى بناء تكتلات وكيانات في مختلف أوجه التعاون.

كما أوضحت الدراسة اعتماد منظومة إنتاج الكهرباء في الوطن العربي بشكل كبير على المحطات الحرارية، حيث تساهم المحطات البخارية والغازية والدورة المركبة بنسب ٤٢,٢ بالمئة، ٣٦,٤ بالمئة، ١١,٢ بالمئة على الترتيب، وهو ما يعني تزايد دور مصادر الطاقة الكهربية في تلويث البيئة وبخاصة مع محدودية مساهمة المصادر المتجددة النظيفة البالغة نحو ٠,٢ بالمئة ـ باستثناء الطاقة المائية التي تمثل نحو ٧,٤ بالمئة من القدرات المركبة، يأتي هذا مع تبني العديد من البلدان العربية إجراءات لتشجيع استخدام الطاقة النظيفة، إلا أن هذه الإجراءات تبدو في حاجة إلى مزيد من التفعيل إذا قورنت بالمعدلات العالمية والخطوات المتخذة من قبل دول العالم المتقدم. وهو ما يدعو إلى زيادة دعم الجهود في مجال طاقة الرياح والطاقة الشمسية علي وجه الخصوص في البلدان العربية التي تتمتع بمواصفات طبيعية تمكنها من الاستفادة من هاتين الطاقتين. إن رفع مساهمة طاقة الرياح والطاقة الشمسية سوف يحسن من الوضع البيئي في الوطن العربي، كما سيعمل على تغيير نظرة رجال البيئة نحو مصادر الطاقة والتي غالبا ما تكون سلبية.

التوصيات

نورد فيما يلي بعض التوصيات التي نرى في التركيز عليها ضرورة من ضرورات بناء استراتيجية عربية متكاملة في الشأن البيئي:

١ ـ البحث العلمي

يعد البحث العلمي حجر الزاوية في كل تقدم وتطور سواء كان هدفنا الطاقة أو البيئة أو غيرهما من المجالات. ونحن هنا عندما نشير إلى جهد عربي في مجال البحث العلمي نقصد استحداث آليات لإقامة كيانات عربية لامركزية تجيد توزيع الأدوار فيما بينها من

خلال تعاون فعال مثمر تجيد فيه الأقطار العربية توزيع الأدوار وتبادل المعلومات والخبرات فيما بينها.

أيضا يجب النظر في كل ما هو جديد في العلم بصفة عامة، والطاقة بصفة خاصة، فإلى جانب التطور الكبير في مجال الطاقة، سواء الحرارية أو الجديدة يجري الحديث الآن ـ على المستوي الأكاديمي ـ عن «ثورة النيغاوات» (NegaWatt) أو ما يعرف بالإنتاج السلبي للطاقة، ويقصد بهذا الاصطلاح خفض كمية الطاقة التي تنتجها محطة الطاقة بدلا من زيادتها، مع تحقيق جميع الفوائد التي تتحقق من إنتاج الطاقة، مثل خفض التكلفة على المستهلك، وتحقيق مكسب مادي، بالإضافة إلى مزيد من المحافظة على البيئة.

هذا مع ضرورة أن تتطرق أنشطة البحث العلمي إلى النظر في رفع كفاءة إنتاج واستخدام الطاقة في كافة المجالات، وأن نعمل بشكل جدي ومثمر على استبدال أنماط استهلاكنا الحالي غير الفعالة للطاقة بصفة عامة وللطاقة الكهربية بصفة خاصة، بأنماط استهلاك أخرى رشيدة وذات فعالية تأخذ المردود البيئي في الاعتبار. وهو ما يعني الحاجة إلى زيادة الوعي، والحاجة إلى قوانين صارمة تراعي الإطار القانوني الحاكم للشأن البيئي، مع ضرورة مراعاة البعد الاجتماعي للبيئات العربية المختلفة.

٢ ـ قوانين حاكمة ملزمة

نشهد اليوم في جميع أنحاء العالم تزايداً ملحوظاً في سياسات حماية البيئة واستراتيجياتها والتشريعات واللوائح التنظيمية المنفذة لها، ولعل أهم ما يميز هذه السياسات العالمية ظهور ما يعرف بالتكتلات الاقتصادية، فالاتحاد الأوروبي[٢٠] له برنامجه وأهدافه المبنية على التزام كل دولة ببرنامج محدد يخضع لمراجعات دورية من حين إلى آخر. وعلى الجانب الآخر تنتهج الولايات المتحدة الأمريكية وكندا سياسات خاصة في مجال البيئة وفي طرق إدارة البيئة وتطوير معاييرها. ولقد تحمست دوائر الأعمال في تلك التكتلات من أجل تطوير السياسات إيماناً بفائدتها.

وفي الوقت نفسه، إذا كنا نطالب بمبادرة تجمع البلدان العربية كافة في إطار تشريعي بيئي واحد، فعلينا أن نتوقع أسئلة من قبيل: كيف نضمن أن تجيء التشريعات البيئية قابلة للتنفيذ في بيئات مختلفة وفي حدود القدرات المتباينة للبلدان العربية المطالبة بالالتزام بما يرد فيها. والرد علي هذه الأسئلة بسيط، وهو ضرورة إجراء دراسة جادة للأوضاع البيئية والاجتماعية والاقتصادية في كل بلد، يكون هدفها الانتهاء بتقديم مسودة مقترحات تشريعية ترفع إلى مجلس جامعة الدول العربية، ليتولى صياغتها من خلال لجانه المتخصصة، ثم تطرح للتصويت، ومن ثم لبدء النفاذ في حال الموافقة عليها بالأغلبية.

(٢٠) الذي يضمّ الآن ٢٧ دولة (شباط/ فبراير ٢٠٠٩).

إننا بحاجة إلى مبادرة تجمع البلدان العربية لتحقيق الالتزام والعمل بشكل متكامل على تطوير أدائها، وذلك من خلال تحديد أدوار كل دولة، وهو ما يستدعي جهد مشترك والتزام طوعي في جو من الصراحة والمكاشفة واقتناع كل الأطراف بأهمية أهداف هذا التعاون.

٣ ـ وضع أهداف محددة بقيم وزمن

يواجه وطننا العربي تحديات كثيرة في مجالات عديدة، وهو ما يتطلب رؤى جديدة تلائم مثل هذه التحديات، ولأن حديثنا يتطرق إلى مجالات الطاقة الكهربية والبيئة فإننا مطالبون بوضع أهداف محددة في كلا المجالين، يتفق عليها الجميع ويتخذون التدابير اللازمة لتنفيذها مع ضرورة مراجعة موقف كل بلد من حين إلى آخر، وذلك من خلال لجنة تضم متخصصين وأصحاب رؤى، وبناء على ذلك وضَعتْ مسودة لأهداف أربعة في مجال الطاقة ذات مردود مباشر على البيئة والاقتصاد والنواحي الاجتماعية، علما بأن الأهداف الأربعة ارتبطت بمدد زمنية ولم ترتبط بقيم، وذلك لحاجة مثل هذا الأمر إلى بحث خاص به وإلى اتفاق الأطراف المشاركة على نتائجه، والأهداف هي:

● **خفض الاعتماد على النفط**، وذلك بالعمل على توفير **قسط** من الاستهلاك الحالي من النفط بحلول عام ٢٠٢٥.

● **زيادة الاعتماد على الطاقة المتجددة مثل الرياح، والشمس، والوقود الحيوي** لتشارك بنسبة **محددة** في منظومة الطاقة بحلول العام ٢٠٢٥.

● ترشيد **الطاقة** من خلال رفع كفاءة المباني والأجهزة المستخدمة بحلول عام ٢٠٢٥ إلى نسبة **محددة** عما هو عليه الوضع الآن.

● **الاستثمار في الطاقة الجديدة** وذلك بتخصيص ميزانية **يتفق عليها** بين البلدان العربية للعشر سنوات القادمة (٢٠٠٧ ـ ٢٠١٧) تنفق في البحث العلمي في مجالات الطاقة الجديدة وترشيد الطاقة والطاقة المتجددة ■